

A nyelvi fejlődés nehézségei és a diszlexia

GYARMATHY ÉVA

MTA TTK Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet

A nyelvfejlődés zavarai és a specifikus tanulási zavarok is az idegrendszer fejlődési zavarai kategóriába sorolt szindrómák, amivel jelzi a diagnosztikai rendszer, hogy átfedések vannak a nyelvfejlődés zavarai és a tanulási zavarok hátterében megjelenő neurológiai eltérések között. A beszédfejlődésben megmutatkozó nyelvfejlődési zavarok az olvasásban is zavart okozhatnak, de az olvasási zavarok kialakulásában nem feltétlen és nem egyetlen a nyelvfejlődési zavarok hatása, és a nyelvfejlődési zavar sem feltétlenül okoz diszlexiát. A sokféle tényező a diszlexia sokféle tipológiájához vezetett, de a fő cél nem a diszlexia pontos tipológiája, hanem az olvasási és egyéb képességek elsajátításának folyamatához kapcsolódó eltérések profiljának megismerése, és az ellátásban az idegrendszeri érésnek megfelelő eljárások alkalmazása. A nyelvfejlődést elősegítő és a diszlexiát megelőző módszerek sok tekintetben hasonlóak és kiegészítik egymást.

Kulcsszavak: nyelvfejlődés, tanulási zavar, diszlexia, 21. századi fejlődés, fejlesztés

Bevezető felvetések

A nyelv kommunikációs eszköz, amelyet az ember gesztusok, beszéd és írott formában is használ. Az összetettebb nyelvhasználat többféle képességet kíván. A motoros, vokalizációs és auditív képességek mellett számos vizuális képességterület és speciális, precíziós információfeldolgozás is részt vesz a nyelv különböző formában történő használatában. Bármely terület hiányossága zavarokat okozhat. Erősen tartja magát az a szemlélet, hogy bár természetes módon, tanítás nélkül megtanulnak a kisgyerekek beszélni, de az olvasási képességet tanítás által kell elsajátítani. Legalábbis azoknak, akik nem tanulnak meg maguktól olvasni. Kérdés, hogy tényleg tanítani kell-e a gyerekeket olvasni, vagy amint erre érett az idegrendszere, megfelelő nyelvfejlődési szintre jutott, és az írott-olvasott világ körülveszi, a gyerek magától megtanul olvasni? Vajon az olvasásra még éretlen idegrendszer szabad-e olvasásra kényszeríteni?

A nyelvfejlődés, gesztusok, beszéd, olvasás és zavarai

A nyelvfejlődés alapja a kézmozdulatok

A nyelvfejlődés megelőzi a beszédfejlődést. Nyelvhasználat lehetséges beszéd nélkül is, beszéd nem lehetséges nyelv nélkül. A nyelv-

használat az evolúció során sokkal hamarabb megjelent, mint a beszéd, és nem is a vokalizáció, hanem a kézmozdulatok által.

Több kutatási adat is megerősíti azt a nézetet, hogy a nyelvfejlődésben a mozdulatok, gesztusok még a vokalizációnál is fontosabbak. Az emberszabásúaknál a majmokhoz képest a nagyobb szándékosságot kívánó gesztikuláció előnye mutatkozik az önkéntelenebb testtartás és mimika rovására. Az evolúció során a gesztikuláció szerepet játszhatott a nyelvfejlődés irányában való elmozdulásban az ember és az emberszabásúak közös ősnél. Feltételezhető, hogy a főemlősök tükroneuron-rendszere alapozza meg a gesztusok utánzását és a kommunikációs érthetőséget, és ezzel nyelv funkciót tudnak betölteni a kézmozdulatok is (Arbib, Liebal & Pika, 2008).

A gesztusoknak a nyelvfejlődés kezdetén játszott meghatározó szerepét jelzi, hogy a gesztusok nagyobb arányú megjelenése egybeesik az emberszabásúak két lábra állásának időszakával, amikor az agy mérete is drasztikusan növekedett. A járásfunkció alól való felszabadulás miatt a kéz alkalmassá vált a kommunikációs funkcióra (Michael C. Corballis kommentje Arbib, Liebal & Pika, 2008-as tanulmányához).

Az artikulált vokalizációhoz szükséges anatómiai és neurofiziológiai változások sokkal

később, az utóbbi 200 000 évben alakultak ki a Homo Sapiens megjelenésével. A kéz számos új funkciót kapott az eszközhasználat által, ezért a gesztikulációról fokozatosan a vokalizációra tevődött át a kommunikáció, és így a nyelvfejlődés egy újabb területet és eszközt kapott.

A nyelvfejlődés és a gesztusok kapcsolatát megerősítik azok a kutatási eredmények, amelyek szerint a pre- és perinatális agysérülések által kialakult nyelvfejlődésbeli késés prognózisa igen pontosan megállapítható a korai gesztikulációk mértékéből. Ha a gesztusok a tipikusan fejlődő gyerekekéhez hasonló mértékben megjelennek, akkor a nyelvi fejlődés zavara nem alakul ki, szemben azzal az esettel, amikor a gesztusok megjelenésének aránya elmarad a szokásostól (Sauer, Levine & Goldin-Meadow, 2010). Egy másik vizsgálatból az is kiderült, hogy a gyerekek narratív produkciót kísérő gesztushasználata előre jelzi a beszéd narratív strukturáltságának szintjét (Demir, Levine & Goldin-Meadow, 2015).

Lényeges elkülöníteni a természetes taglejtéseket a mesterségesen kialakított jelnyelvektől, bár ugyanúgy kézmozdulatokkal történhet mindkettő. A gesztusok azonban nem alkotnak önálló nyelvet, ugyanakkor univerzálisak, nyelvtől függetlenül megértik bárhol az emberek, míg a jelnyelv teljes rendszert alkot, de adott kódhoz kötött.

A gesztikuláció fontos szerepet játszik az emberi kommunikációban, és nem csupán üzenetet hordoz, hanem magát a nyelvhasználatot is támogatja. A mozdulatokkal való kommunikáció, a beszéd mozdulatokhoz való kötése tudatosan is építhet a gesztusokra, és a nyelvi fejlődés támogatására kiváló lehet. Az óvodapedagógusok és tanítók képzésében a mozdulatokhoz kötött nyelvi fejlesztés a jelenleginél hangsúlyosabb szerepet kaphatna. Akár a siket jelnyelv elfogadott nyelvvizsga lehetne ezeken a szakokon, hogy a mozdulatokkal tudatosan is tudják támogatni a kisgyerekek nyelvfejlődését.

Beszélt és írott nyelv

A gesztikuláció, a mozdulatokhoz, a beszéd a beszédhez szükséges mozdulatokhoz és hangokhoz, az írás az íráshoz szükséges mozdu-

latokhoz és vizualitáshoz kötött nyelv. Ezek különböző, de összefüggő, és egymásra épülő rendszerek. Az írás-olvasás elsajátítása a beszéd egyfajta grafikus rendszerré alakítása. A nyelv grafikus-vizuális formájában megjelenő zavarok nevezhetők diszlexiának. A nyelv a fenti rendszerek alapja, és a nyelv különböző modalitásainak összefüggése miatt a fejlődésük is összefügg. Az egyik rendszerről a másikra való átvitelben nem csupán a nyelvfejlődés terén megjelenő zavarok miatt lehetnek nehézségek, hanem számos más, a folyamat-hoz szükséges idegrendszeri működésbeli eltérés is szerepet játszhat.

Régóta hangsúlyos a beszélt és írott nyelv zavarai közötti kapcsolat a szakirodalomban, hiszen a beszéd és az írás a nyelv két egymásra épülő aspektusa. A diszlexia nyelvfejlődési zavar oldalát vizsgálta Ranschburg Pál (1939) az első magyar kutató, aki a beszélt, illetve az írott nyelv törvényszerűségei alapján ezen készségek zavarai is foglalkozott. Kutatásaiban már a század elején leírta és elemezte a diszlexiát, amit ő *legastheniá*-nak nevezett, amely kifejezés német nyelvterületen még most is sok helyen használatos. Ranschburg igyekezett a nyelvi működéseket szélesebb biológiai, fiziológiai és pszichológiai alapokon megérteni.

A szavak keletkezése ugyanis nem a véletlen dolga. Akármennyire is változatosak és változóak a nyelvek, kialakulásukat és további formálódásukat többek között szigorú fiziológiai, neuropszichológiai és pszichológiai törvényszerűségek befolyásolják. Ezek a törvényszerűségek szerepet játszanak minden nyelv alakulásában, bár az egyes nyelveknek különböző a törvényekre való érzékenysége.

1. Az első törvény az *ökonómikusság törvénye*, avagy a kisebb ellenállás irányába végbemenő történésék törvénye (Hamilton-féle törvény). Ennek fonetikai téren való megnyilvánulása, hogy a hallásilag könnyebben azonosítható, a fonetikailag könnyebben megvalósítható, valamint az erősebb hangok előnyt élveznek. Így a zöngétlen konzonáns (pl. f, k, s, sz, t) előnyben van a zöngéssel szemben (v, g, zs, z, d), az erősebb zárlatú m az n-nel szemben, és könnyen hasonítják

azokat. A magánhangzó-szerűen gyenge *l* és *r* viszont nem hasonít, sőt, magyarban az *l* mássalhangzó előtt folyamatos beszédben könnyen kiesik (pl. *boldog* > *bódog*).

2. A második törvény a *homogén gátlás elve*, (a nemzetközi szakirodalomban *Ra-effect*, leírójára, Ranschburg Pálra utalva), amely szerint a lélek egymással érintkező tartalmi és folyamatai egymást önálló fejlődésükben annál kevésbé zavarják, minél eltérőbbek. Az egyformaság mértéke szerint igyekszik egy közös egységben egyesülni. Ez a jelenség működik többek között észlelésünkben és emlékezetünk működési hibáiban.

A homogének vonzásánál fogva folyamatos beszédben a hasonló hangok megkülönböztető jegyeiket elveszítik. Így a képzésileg és/vagy hangzásilag egymáshoz közelálló hangok igen könnyen hasonulnak. A magyar nyelvben számos mássalhangzó igen hasonló képzésű illetve hangzású, de az írott nyelvben határozottan megkülönböztetett, pl. a *sz* és *s* (egészség > egésség) vagy a *z* és *sz* (házszám > hásszám).

Ezekkel szemben, a nagyon eltérő hangok, az első, energetikai törvény ellenére folyamatos beszédben is fennmaradnak. Így a *g* és *d* (vagdal) *t* és *k* (vétkes) stb. hangzók találkozásakor megtartják differenciáló jegyeiket, ezáltal biztosítják a szó folyamatos kiejtését, megérthetőségét, vagyis a beszéd, a nyelv feladatának a túlzott energia fogyasztás nélkül történő teljesítését (Ranschburg, 1939).

Az írási-olvasási hibák különböző típusai visszavezethetők a fenti két törvényre, miközben természetesen egyéb fontos, akár nem nyelvi szabályszerűségek is befolyásolják a nyelv használatát. Ezek a hibák mind a beszéd, mind az olvasás során azonosíthatók.

A hasonlóság gátló hatásából eredő hibák:

1. Homophoniás cserék, amikor az egyik hangzót hasonló, de más hanggal pótolja (jön – jöm). A magyar nyelv írott változatában számos összetett mássalhangzó van, amelyeknek elemeikre bontása jellegzetes hiba (arany-aranj).
2. Hasonlatossági hibák, amikor hasonló hangok egymás szomszédságában gátlást okoznak, és kihagyás vagy átala-

kítás jön létre (*mind* – *mid*; *macska* csengő – *macska* csenkő).

3. Permutáció jön létre látási, hallási vagy beszédmozgási emléknymokban homogén összetett betűk esetén. A betűk összetevő elemei illetve az összetett betűk között gyakori a csere (cserép – scerép).
4. Contamináció jön létre, két eltérő szó hasonló hangzású vagy grafikájú hang illetve betű hídján át egy közös új képződmény összepárosul (*asztal* – *asztá*).
5. Repetitive augmentation, ismétléses elemszaporítás típusú hibák esetén perszeverál az előzetesen kialakított elem (szeptember – szeptember).
6. Quantitativ gátlásról van szó, amikor több mássalhangzó torlódása esetén egyik kimarad (ezüst – ezüt).

A hibázások ezen formái egyformán megjelennek a beszélt és írott nyelvben. Ranschburg munkájával iskolát teremtett, és a diszlexiával kapcsolatos kutatások és oktatási módszerek sok tekintetben használják az eredményeit. Magyarországon Meixner Ildikó volt az első, aki Ranschburg munkájának továbbfejlesztésével az olvasási zavarok megelőzésére és kezelésére módszertant teremtett (Meixner és Justné, 1969).

A diszlexia nyelvi fejlődési aspektusa miatt érthető, hogy Magyarországon jellemzően logopédus szakember kezdtek foglalkozni a diszlexia kezelésével, de a problémakör kutatásában és a terápiák kidolgozásában pszichológusok és nyelvészek is jelen vannak.

Összefüggő, de különálló zavarok

Scarborough (1990) vizsgálatában kimutatta, hogy 2–3 éves korban a diszlexiás családi háttérrel rendelkező gyerekeknek, bár a szókincsük nem volt kisebb mint másoknak, a beszéde kevésbé volt érthető, és nyelvtanilag hibásabban beszéltek, majd 3–5 éves korban egyértelműen gyengébb teljesítményt mutattak tárgy megnevezés feladatban, mint a kontrolcsoport. A beszélt nyelvi problémáik jeleztek a fonológiai tudatosság gyengeségét is.

A különböző országok és kutatások adatait összevetve nyelvi elmaradást mutat a gyerekek 7–8%-a. Minden vizsgálatban 1–2%-kal

több fiú, mint lány azonosítható nyelvfejlődési zavarral. A diszlexia előfordulási aránya 10% körüli, bár nagyon szórtak az adatok, minthogy nem egyértelmű, milyen olvasásfejlődési elmaradás diagnosztizálható diszlexiáként. A fiúk aránya az olvasászavarok terén is 1–3%-kal meghaladja a lányok arányát.

A három–négy éves korban észlelhető megkésett nyelvi fejlődés előre jelezheti az olvasási zavarokat, bár sok gyermek, aki végül diszlexiás lesz, normális nyelvi fejlődést mutat. Nem minden gyermek válik diszlexiássá, akinek kora gyermekkori nyelvi zavarai vannak, de a nyelvfejlődési zavar fontos mutatója a problémának (*Young és mtsai*, 2002).

Catts és munkatársai (2004) fonológiai tudatosság és álszó ismétléses feladatokkal vizsgálták az óvodában nyelvi fejlődési elmaradással diagnosztizált, és az iskolában diszlexia diagnózist kapott 527 gyerek képességeit, majd a következő vizsgálatban nyelvi elmaradással és diszlexiával, illetve csak diszlexiával vagy nyelvi fejlődési zavarral diagnosztizált alcsoportokat különítettek el. Az eredmények egyértelműen jelezték, hogy miközben nagy átfedés van a kétféle zavar között, a két eltérés különállóan is megjelenik.

A specifikus nyelvi zavarral azonosított gyerekek 68%-a felel meg az olvasás zavar kritériumainak (*Flax és mtsai*, 2003) és az olvasási zavarral küzdők harmada mutat nyelvi zavarokat is (*Nash és mtsai*, 2013). Ez azt jelenti, hogy a nyelvi zavar elég nagy eséllyel vezet olvasási zavarhoz, de az olvasási zavarok nagyobb részében nem a nyelvfejlődés okozza a problémát.

A fejlődési diszlexiát és a specifikus nyelvi fejlődési zavart sokáig teljesen különálló rendellenességeknek tartották a szakemberek, de az utóbbi harminc évben már gyakran ugyanannak a mögöttes problémának a különböző megnyilvánulásaként azonosítják, csak súlyosság, megjelenési terület vagy a zavar fejlődési szakasza tekintetében vannak különbségek. A kategóriák összevonását motiválta a diszlexiának a fonológiai feldolgozás hiánya miatti nyelvi rendellenességként történő újrafogalmazása. *Bishop és Snowling* (2004) azonban jelzik, hogy ez a hangsúly alábecsüli a szemantikai és a szintaktikai té-

nyezők független befolyását, amely igen erőteljes a nyelvfejlődési zavarokban és amelyek befolyásolják az szöveg értését és a folyékony olvasás elérését.

A diszlexia diagnosztikai megközelítésében egyre inkább egy átfogó specifikus tanulási zavart feltételező szemlélet kerül előtérbe. A zavar különböző képességterületeken jelenhet meg, vagyis ez a megközelítés egyazon háttérrel feltételez az olvasás, írás és számolás terén fellépő zavarok esetében.

A DSM-V, a legújabb klinikai diagnosztikai rendszer az „idegrendszer fejlődési zavarai” kategóriába, de külön csoportba sorolja a nyelvi fejlődés zavarát és az olvasási zavarokat. A komorbiditás kapcsán hangsúlyozza, hogy a nyelvi zavarok erősen összefüggésben állnak más idegrendszeri zavarokkal, így a specifikus tanulási zavarokkal (olvasás, írás és számolás), figyelem / hiperaktivitás és autizmus spektrum zavarokkal. Ez a gyakori együtt járás jelzi, hogy az érintett zavarok valamely közös fejlődési folyamathoz tartoznak.

A diszlexia

Összetett folyamat, összetett fogalom

A diszlexia fogalmának sokféle meghatározása és a szemlélet változása miatt is célszerű egy diszlexiáról szóló tanulmányban elkötelezni magunkat egy fogalmi megközelítéshez, hogy ennek nyomán azonosított legyen a probléma terepe:

A diszlexia, más néven olvasászavar a szavak dekódolása, olvasási sebesség és pontosság tekintetében megmutatkozó, a tipikus olvasásfejlődéstől való jelentős eltérés. A diszlexiát általában helyesírási nehézségek kísérik.

A diszlexia stabil eltérés, mivel a diszlexiásnak bizonyult gyermekek valószínűleg olvasási nehézségekkel küzdenek serdülőkorban és felnőttkorban is, írja összefoglaló tanulmányában *Linda Siegel* (2009), majd hozzáteszi, hogy a diszlexia és a normál olvasás közötti határvonal önkényes, a témában megjelent tanulmányok nagyon változóan határozzák meg, mely ponttól tekinthető az olvasási teljesítmény zavarnak.

A diszlexia és a nyelvfejlődés kapcsolatának vizsgálatát nehezíti, hogy mindkét szindrómának több fajtája, sőt, többféle csoportosítása van, azonban amennyivel összetettebb folyamat az olvasás, mint a nyelv elsajátítása, annyiival több fajtája és tipológiája van a zavarának. Úgy tűnik, egy összetett folyamat bármely tényező csoportja alapjává válhat egy helytálló tipológiának. Ugyanez lehet az oka, hogy rendre felmerülnek a diszlexiát végleg megszüntető csodamódszerek, amelyek hatékonyak is azoknál az egyéneknél, akiknek éppen azokban a folyamatokban vannak zavarai, amelyeket kezel a módszer.

A szülők és pedagógusok, de még a témával foglalkozó szakemberek is csak kapkodják a fejüket az egyre újabb elméletek, tipológiák és a diszlexiát végleg megszüntetni hivatott módszerek sokasága láttán, de az alapprobléma adott: a diszlexia, olvasási zavar, olvasási nehézség, olvasási gyengeség, specifikus tanulási zavar egymástól nem minden esetben egyértelműen megkülönböztethető eltérések, bár a végeredmény ugyanaz, az olvasástanulás nehézséget okoz, és a gyermek nem tud az életkorának megfelelően olvasni.

Szerzett és fejlődési diszlexia

A diszlexiakutatások az olvasási képességben zavart mutató agysérült betegek vizsgálatában teljesebben ki (szerzett diszlexia), de az olvasás elsajátításának a szokásostól eltérő fejlődése, illetve megakadása ettől eltérő jelenség (fejlődési diszlexia). Ez utóbbi esetben nincsen nyilvánvaló agyi sérülés, bár hasonló idegrendszeri folyamatokat írnak le a kutatók a szerzett és a fejlődési diszlexia vizsgálatakor.

A svéd Bertil Hallgren 1950-ben megjelent könyvében (ismerteti Stengel, 1952) az olvasási képességet elsajátítani nem tudó gyerekekkel kapcsolatban „veleszületett szóvakaságról” és „specifikus diszlexiáról” ír. Kutatásában a genetikai hátteret a diszlexiás gyerekek családjának vizsgálatával nyert adatokkal bizonyítja, és 10%-ra teszi a mai diagnosztikai rendszerek szerint fejlődési diszlexiának nevezett zavar előfordulási gyakoriságát.

Szerencsétlen módon, az inkább az agysérüléshez köthető alexiát, vagyis a teljes

olvasási képtelenséget is elkezdtek a kutatók diszlexiának nevezni. Például Beauvois és Derouesne (1979) a fonológiai diszlexiát eredetileg fonológiai alexiának nevezték. Az alexia olvasási képtelenséget jelent, a diszlexia olvasási zavart, ráadásul inkább az olvasás elsajátításának zavarát, bár ez nem egyértelmű a szakirodalomban.

Még a mai napig sem egészen tisztázott, hogy a szerzett és a fejlődési diszlexia milyen viszonyban van egymással, és a különböző diszlexia típusokkal, valamint milyen környezeti és belső hatások összjátéka vezet egyik vagy másik diszlexiaformához. Az agy képlékenysége miatt minden külső hatás rendkívül nagy belső változásokat okozhat az agyban, de lényeges elkülöníteni az egyértelműen kisebb-nagyobb agyi trauma okozta szerzett diszlexiát, és a genetikailag adott, az olvasási képességének fejlődését érintő fejlődési diszlexiát. Ez utóbbi a fejlődési zavar, és mint ilyen, a nyelvfejlődési zavarhoz közelebb áll, mint az egyértelmű agysérülés utáni szerzett diszlexiához.

A fejlődési diszlexia belső predispozíción alapul és a külső-belső tényezők összjátékának eredményeként jelenik meg az eltérés. Ha azonban agyi trauma okozza a zavart, akkor szerzett diszlexiáról van szó, még akkor is, ha a zavar nem konkrétan az olvasáshoz szükséges területeket érinti, hanem általános neurológiai eltérés, „minimális cerebrális diszfunkció” okozza, amelyet Gerhard Göllnitz (1954) „Achsensyndrom, tengelyszindróma” elnevezéssel illetett, mert mint egy tengely, minden képességterületen áthat. Ez a kisebb agyi trauma okozta eltérés valamelyest az éretlen idegrendszer jellemzőihez hasonló képet mutat: fáradékonyság, érzelmi labilitás, szétzórtság, a mozgás koordináció és az egyensúlyrendszer zavara, általános szenzomotoros és kontrollfunkció-zavarok. A korai kisebb agyi trauma ebben az esetben is lényegében fejlődészavar-jellegű eltérést okoz, csakhogy a háttérben nincsen belső predispozíció.

Akár fejlődési, akár tengelyszindróma, vagyis egyfajta szerzett diszlexia okozza az olvasási zavart, mindenképpen intelligenciától független eltérés. A környezeti tényezők

tekintetében is ugyanaz a helyzet a szerzett és fejlődési zavarok esetén, mert mindenképpen meghatározók a külső hatások. A születés előtt, alatt, után kisgyerekkorban szerzett neurológiai eltérést követő fejlődés és a veleszületett eltérés, fejlődési zavar kezeléséhez hasonló fejlesztő környezet szükséges.

Akármilyen eredetű a neurológiai eltérés, vezethet súlyosabb zavarokhoz, de kiemelkedő teljesítményeknek is alapja lehet attól függően, hogy a környezeti és személyes változók interakciójában milyen irányban fejlődik az egyén.

Tényezők a fejlődés és fejlődési zavarok hátterében

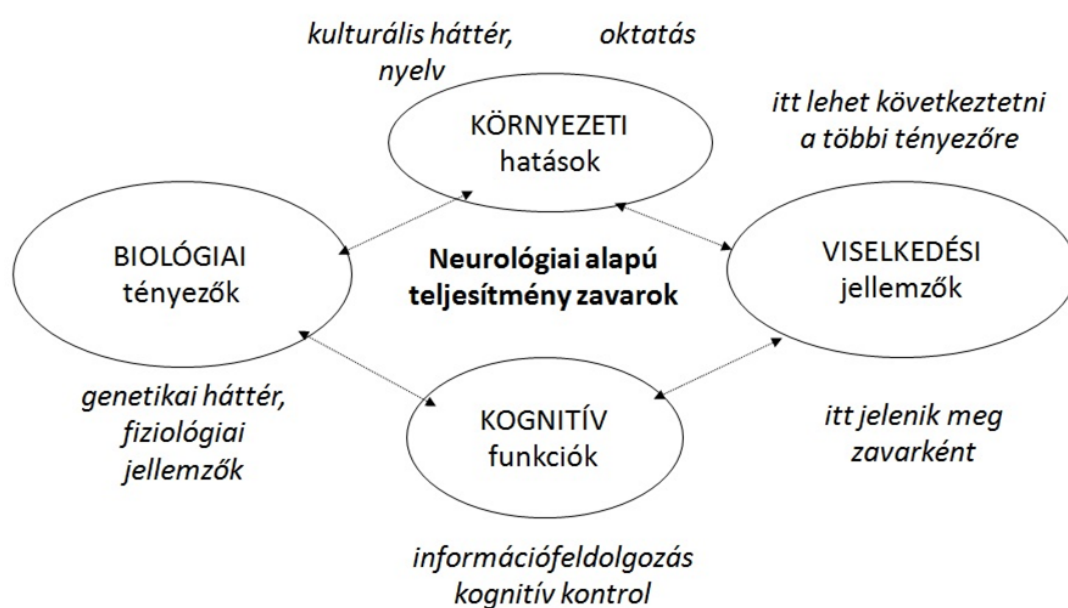
Az idegrendszer biológiai meghatározottsága és a környezeti hatások alakítják ki a kognitív működést, és ennek megjelenése a viselkedés, tevékenység, teljesítmény. *Morton és Frith* (1995) a fejlődési rendellenességek kialakulásának többszintű modelljét alkotta meg. Jóllehet, ők eredetileg az autizmus területére dolgozták ki, de a modell általános érvényűnek tűnik a fejlődési zavarok, így a nyelvfejlődési és az olvasási zavarok esetében is.

A Morton–Frith-modell négy alapvető egységbe sorolja a tényezőket: biológiai, kognitív, viselkedési, környezeti.

A biológiai és környezeti tényezők által kialakított kognitív működések elsősorban a viselkedésben megjelenően mérhetők, vizsgálhatók. A biológiai szint olyan tényezők hatását jelenti, mint az öröklődés, a fiziológiai és az idegrendszeri felépítésbeli különbségek.

A kognitív tényezők az információfeldolgozás módjai, útjai. Ez a csoport nem mérhető közvetlenül, hanem a viselkedéses tényezők-ből lehet következtetni a tevékenységek, teljesítmények alapján. Szokásos eljárásokban (és nem agyi képalkotó vagy egyéb műszeres neurológiai vizsgálattal) a viselkedéses jellemzők terén észlelhető a fejlődési zavar, mérhető a kognitív működés. Mindez azonban csak a környezeti tényezők befolyását is figyelembe véve vezethet megfelelő képhez, mert a külső faktorok meghatározó szerepet játszanak a teljesítmények kialakulásában.

A környezeti hatás tényezőcsoport magába foglalja többek között az oktatást, kulturális és nyelvi környezetet, így ezeknek a vizsgálata legalább annyira része kell legyen a fejlődési zavar leírásának, mint a biológiai, kognitív és viselkedéses jellemzőké. Fontos tényező az olvasástanítás maga is, de a nyelvi környezet minősége és általában az idegrendszer érését befolyásoló minden ágens szerepet játszik a fejlődésben és így a zavarok kialakulásában is.



1. ábra: A fejlődési rendellenességek leírása *Morton és Frith* (1995) modellje alapján

Az olvasás elsajátítása

Az olvasás elsajátítása látszólag folyamatosan javuló olvasást jelent, de valójában nagyon határozott szakaszai vannak. A szakaszok különböző feldolgozási módokat jelentenek, és az ehhez szükséges érési folyamatok megtörténtét kívánják.

Az olvasási készség kialakulásának három alapvető szintjét *Uta Frith* (1985) az alábbiak szerint írta le:

1. *Logografikus*, egész szó felismerő és tároló szint.
2. *Alfabetikus*, betű-hang kapcsolatra építő szint.
3. *Ortografikus*, karakterkombinációkat, egységeket, felismerő szint.

Ehhez hozzátehetjük, hogy a szakaszok az egyén olvasásának és az emberiség írásbeliségének a fejlődését egyaránt jellemzik, ahogy a gesztusokon alapuló beszélt és írott nyelv egymásra épülően fejlődött az emberiség, és fejlődik minden gyermek esetében. Amikor a beszélt nyelv által már kialakult egy alapszó-kincs és a grammatikus nyelv, akkor a nyelvi szimbólumok már vizuálissá tehetők:

1. A logografikus szinten, ahogy a szó is jelzi, képszerűen tárolódnak a szavak. Még nincs betű-hang megfeleltetés, csak egész kép. Az emberiség kultúrájának fejlődése során is a gondolatoknak a szimbólumokkal történő lejegyzése volt az írás-olvasás első szintje. Például a kínai, az egyik legrégebbi írott nyelv, a mai napig megőrizte a képi jellegét.

2. A graféma-fonéma megfeleltetés az alfabetikus szint. Ekkor már képes az egyén akár álszavakat is kibetűzni, mert a hangokat betűkre tudja váltani. Az emberiség a magánhangzókat is tartalmazó görög ábécével indult meg igazán ezen az úton, és az írott nyelv ettől kezdve lett a beszélt nyelv vokalizációjának vizuális leképezése. Ezáltal megnyílt az út bármely szó leírásához, és nem kell végtelen sok szimbólumra emlékezni.

3. Az ortografikus szinten ismét nagyobb egységeket kezel az agy, de a fonológiai ismeretek birtokában. A mentális lexikonjában készen tárolt szavakat ekkor betűzés nélkül is el tudja olvasni az ember, sőt egész mondatokat, mondatrészeket lát át. Az olvasásban ötvöző-

dik a korai képek alapján történő és a későbbi fejlesztésű hangokra bontásos olvasás. A mentális lexikonban tárolt képek alapján olvas a folyékonyan olvasni tudó egyén, de a fonéma-graféma megfelelést is figyelembe veszi, vagyis két utas az olvasás. Ha azonban ritka vagy új szó van a szövegben, az olvasónak vissza kell térni az alfabetikus szinthez, minthogy az adott szóról nincsen megfelelő mentális képe a mentális lexikonjában.

Az olvasás zavarai és az olvasáselsajátítás szintjei

A diszlexia az olvasás fejlődésének valamely alacsonyabb szintjén történő elakadása. Ha a számos szükséges részképesség és feldolgozási mód közül valamely hiányzik, az olvasás nem tud magasabb szintre lépni. Az olvasás elsajátításának szintjei jól jelzik, hogy a nyelvfejlődés mellett a vizuális és auditív feldolgozás, valamint a fonológiai tudatosság mindenképpen szükséges az olvasás megfelelő fejlődéséhez.

Attól függően, hogy mely szinten akad el az olvasás fejlődése, különböző a diszlexia:

1. A mély vagy fonológiai diszlexiás egyén a logografikus szinten ragad. A fonológiai tudatosság hiánya vagy gyengesége miatt nem képes azonosítani a hangot a betűvel. Jelzi ezt a zavart, ha valaki nem tud értelmetlen szövegeket, így például álszavakat kiolvasni, és csak azokat a szavakat ismeri, amelyeket képszerűen már megjegyezett. Például ha betűnként tanítják a „ló” szót, számára ez két kép lesz: „l” és „ó”, és így olvassa ki. Hiába ismeri a betűk kiejtését, nem tud összeolvasni, csak ha a „ló” mentális reprezentációja kerül a lexikonjába, kikerülve az alfabetikus szintet.

A mély diszlexia, vagyis hiányzó fonológiai feldolgozás esetén olyan mértékű a betű-hang megfelelés hiánya, hogy a betűktől függetlenül dekódolja az egyén a szavakat. Ezért, mint egy képre, véletlenszerűen használ rokon értelmű kifejezéseket, például tehén-borjú, ravaszi-róka. A fonológiai tudatosság gyengesége miatt a fonológiai diszlexiás egyén is találgat, a betűk alapján nem tud szavakat alkotni, mert hiányzik a betű-hang megfelelés, a fonológiai tudatosság.

Goswami (1999) szerint legalább két lényeges szintet kell megkülönböztetni a fonológiai tudatosságon belül is. A tudatosság fonéma-műveleti szintje, azaz a szavak hangokra bontása az olvasás fejlődési következménye. A szótag-műveleti szint, azaz a szótagok kezdőhangra és rímre történő tördelése, azonban a nyelvi fejlődéssel kialakuló természetes kategória és egyben előjelzése az olvasási képességeknek.

2. *Felszíni diszlexia* esetén a betű-hang megfeleltetésre képes az egyén. Bármilyen szöveget, sőt értelmetlen szavakat is ki tud olvasni, de csak betűzve, és sok hibával. Mentális lexikonjában a szavak képei nem alakultak ki megfelelően. Ezt legtöbbször az idegrendszer rendellenes fejlődése, érésének megkéseése okozza, ami által több, a precíziós feldolgozáshoz szükséges folyamat nem alakul ki az agyban a szokásos időben. A betűket, szavakat vizuálisan és auditíven is keverheti a felszíni diszlexiás, így nem látja egyféle képként a szavakat, nem épül be biztosan a mentális lexikonjába, és ezért nem tudja hatékonyan használni.

3. Ha az ortografikus szinten van az olvasás, zavart már csak a *szövegértés nehézsége* jelenthet. Ilyenkor a szavak, mondatok elolvasása sikeres, de az olvasott szöveget nem érti az olvasó egyén. Ennek is többféle oka lehet, beleértve a nyelvi zavarokat, és a felszíni diszlexiával együtt járó gyenge elemző feldolgozást, a részletek, viszonyok iránti kisebb fogékonyságot. Ugyanakkor a szövegértés zavara önmagában nem diszlexia, de gyakran a diszlexiához társul.

Marshall és Newcombe (1973) a mély diszlexiát agysérüléssel esetek alapján azonosította, írja Plaut és Shallice (1993). Mély diszlexia esetén az egyén képtelen a globális szóképek betűkre bontására, nincs birtokában a szó analíziséhez szükséges fonológiai modulnak. A felszíni diszlexia esetén viszont a fonológiai út intakt, de az egészszó felismerés nem sikeres.

Beauvois és Derouesne (1979) fonológiai alexiának nevezte azt a fonológiai szakasz szintjén megjelenő zavart, amelyet agysérüléssel esetben tapasztalt. A később fonológiai diszlexiaként nevezett jelenség központi jellemzője, hogy az olvasás pontosabb a szavak, mint az álszavak esetében. Míg a szavak ol-

vasása bizonyos esetekben szinte tökéletes lehet, a betűzés nem sikeres.

A fonológiai diszlexia, hasonlóan a mély diszlexiához, a bal agyfélteke fronto-temporo-parietális perisylvian régióhoz kapcsolható eltérés (Luzzatti és munkatársai, 2001), ami megerősíti Lambon Ralph és Graham (2000) valamint Van Orden (2001) szemléletét, akik kontinuumként kezelik a kétféle zavart. Crisp és Lambon 2006-ban vizsgálatokkal is bizonyította, hogy a mély és fonológiai diszlexia inkább csak súlyosság tekintetében különbözik egymástól. A felszíni diszlexia ugyanakkor minden tekintetben eltér ezektől, ahogyan például Joannis és munkatársainak (2000) vizsgálatában is bebizonyosodott.

Tipológia és profil

Joannis és munkatársai (2000) kutatásukban többek között a nyelvi fejlődésnek a különböző típusú diszlexiákban mutatott szerepét is vizsgálták. Ennek érdekében diszlexiás 8–9 éves gyerekek három csoportját, a nyelvfejlődés szempontjából külön csoportokba soroltak:

(1) fonológiai diszlexiával azonosított gyerekek, akik a fonológiai tudatosság feladatokban gyengén teljesítettek,

(2) a nyelvfejlődési zavart mutató diszlexiásokat a beszédjük grammatikai hibái alapján azonosították, bár jelezték a szerzők, hogy ismert, hogy gyakran fonológiai gyengeség is mutatkozik a nyelvfejlődési zavarral együtt,

(3) a „megkésettnek” nevezett felszíni diszlexiát mutató csoport enyhébb fonológiai zavarokat, de gyenge olvasási teljesítményt mutatott.

Ez utóbbi csoport olvasási és nyelvi képességei nem specifikus fonológiai elmaradást mutattak, és sokkal inkább a fiatalabb, normál fejlődésű csoporthoz hasonló volt a teljesítményük. Ugyanakkor ez a csoport is mutatott fonológiai gyengeséget, csak nem olyan mértékben, mint a másik két csoport. A nyelvfejlődési zavart mutatók közül csak egy gyereknek nem volt azonosítható a diszlexia, vagyis a nyelvfejlődésben megjelenő zavarok elég nagy eséllyel vezetnek olvasási zavarokhoz. A fonológiai tudatosságot vizsgáló feladatban a nyelvi elmaradást mutató csoport és a fonológiai diszle-

xiások csoportja egyaránt gyengén teljesített. A fonológiai diszlexiás csoport nem mutatott nyelvi fejlődési zavart, vagyis náluk másféle zavarokon alapul a fonológiai probléma.

Tamboer és munkatársai 2016-ban publikált kutatásukban a diszlexia faktorait kívánták azonosítani diszlexiás egyetemi hallgatók vizsgálatával. Öt faktort kaptak, amelyek, leszámítva a szenzomotoros képességeket, mert azokat nem vizsgálták, azonosíthatók a diszlexiás diákoknál. Ezek a következők: helyesírás, fonológia, rövidtávú memória, szóvégi rím, egész szavak feldolgozása.

A faktoranalízis során az is kiderült, hogy nem különíthetők el diszlexiakategóriák, mert a faktorok igen vegyesen jellemezték a diszlexiás diákokat. Ez a vizsgálati eredmény is azt támasztja alá, hogy kevésbé a diszlexia típusok, sokkal inkább a diszlexiára hajlamosító kognitív profilok segítenek ennek az összetett jelenségnek a megértésében és kezelésében.

A tipológiák egy adott profilt azonosítanak kategóriaként, a profileljárások a képesség szerkezetet mutatják. A képességek elsajátításához szükséges részképességek szintjéből térkép, profil alkotható, amely jelzi a problémára való hajlamot. Ez lehet olyan profil, amely elkerülhetetlen zavarokat jelez, illetve mutathatja, hogy mely területek, például a nyelvi fejlődés, megsegítésével csökkenthető a zavar, vagy általános idegrendszeri érzékelési fejlesztésre van szükség.

A tipológiák gyenge oldala az összetett jelenségek megértésében, hogy mindig vannak olyan esetek, amelyek nem illenek bele egyik kategóriába sem, illetve több kategóriába is sorolhatók. Ráadásul a profilmódszer az ellátás szempontjából informatívabb megoldás, és akár a diszlexia diagnózisa nélkül is optimális fejlesztést lehet biztosítani a zavarok kialakulási területeinek ismeretében.

Az olvasási zavar egy kontinuumon jelenik meg, vagyis nehéz eldönteni, hogy mi tekinthető diszlexiának. Különösen, hogy nem csak számos belső, hanem legalább annyi külső tényező is közrejátszik a zavar kialakulásában. Ezért elfedheti vagy erősítheti a problémát a belső és külső faktorok interakciója. A részképességek és feldolgozási folyamatok azonosításával a tényezők külön-külön kerülnek vizsgálatra, és

az egymásra hatásuk is elemezhető. valószínűleg ezért is kerültek előtérbe a profil módszerek.

Környezeti hatások

A gyerekek fejlődésének megváltozása

A diszlexiának nem minden formája vált gyakorivá. A mély/fonológiai diszlexia nem lett jelentősen gyakoribb. A felszíni diszlexia az a szindróma, amellyel egyre többször találkozunk. Ez a típusú diszlexia viszonylag könnyen kezelhető, mert a környezeti tényezők által nagyon nagy mértékben befolyásolt és így befolyásolható. Jellemzően az idegrendszeri érzékelés elmaradása okozza. Ugyanakkor a nyelvfejlődési zavarok aránya is nőtt, tehát a diszlexiának ez az aspektusa is erősen érintett lehet a környezeti hatások által.

Az infokommunikációs korban a korábbiakhoz képest sokkal több, és másféle ingerek érik az emberi agyat. Megnőtt a fény- és hangszennyezettség, valamint sugárzások és vegyszerek tömege jut az élő szervezetbe, többek között sok olyan anyag, amely átjut az vér agyagáton, és így az agyba is bekerül. Tehát egyszerre két hatással szembesülünk: az egyik a kulturális váltás, amely kognitív és neuropszichológiai változásokat okoz, a másik az ettől nem teljesen független fizikai-fiziológiai hatások, amelyek szintén befolyásolják az idegrendszer fejlődését.

Ezek a környezeti hatások a gyerekek idegrendszerének fejlődését érzékenységtől függően befolyásolják. Jellemzően azok az idegrendszeri működések kerülnek veszélybe, amelyek a legújabbak az emberiség fejlődésében, és a millió év evolúcióból a legutóbbi százezer év eredményei: nyelv, beszéd, olvasás-írás, számolás. A pedagógia és pszichológia elsősorban ennek a kulturális váltásnak megfelelő válaszokat kell, hogy adjon, miközben lényeges az ártalmas fizikai-fiziológiai ingerek csökkentése, és az ezek okozta eltérések kezelése is.

A számos kisebb-nagyobb életmódbeli változásról és hatásairól sok tanulmány megjelent (például *Tari*, 2011; *Gyarmathy*, 2012; *Karvalics*, 2014), amelyek több szinten jelzik a jelentős átalakulást. További módszeres és folyamatos felmérésekre van szükség ahhoz, hogy az információs kor gyermekeinek ké-

pességszerkezetét ismerje, és ennek megfelelő tanítási és fejlesztési környezetet alakítson ki a pedagógia és a pszichológia.

Megváltozott képességszerkezet

Vannak már adatok, amelyek jelzik, hogy mely területeken változott meg a gyerekek

képessége. Gyarmathy és Kucsák (2012) például az alábbiakat találta:

- Gyengülő területek: szeriális emlékezet, beszédmozgás, vizuo-motoros koordináció, vizuális szekvenciális emlékezet, beszédészlelés, szóolvasás.
- Javuló területek: figurális elvonatkoztatás, rövidtávú auditív emlékezet.

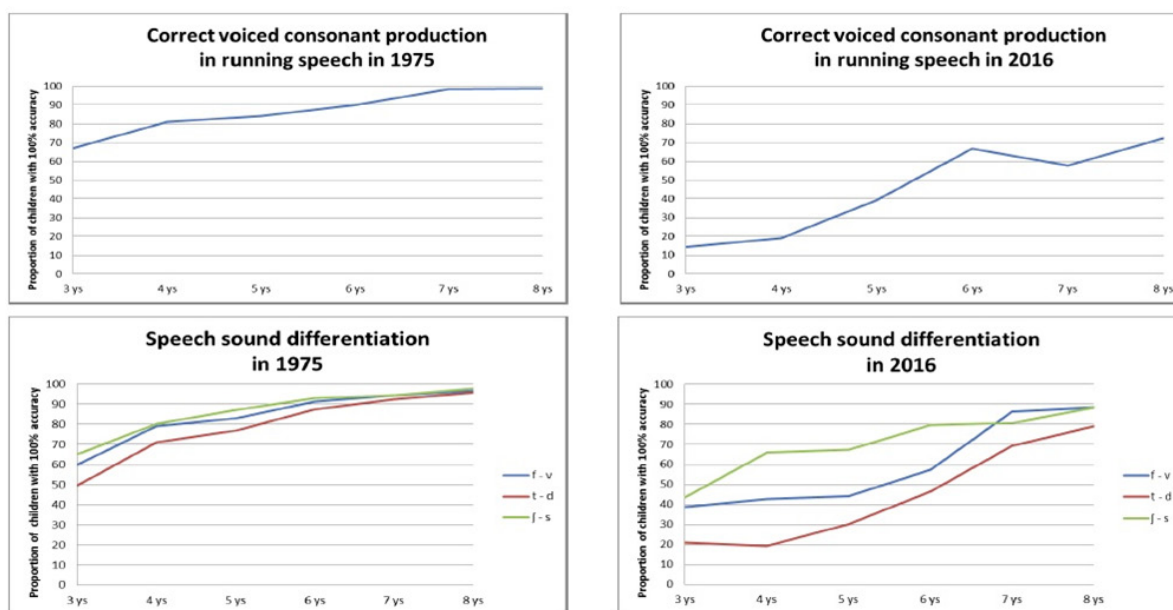
		Képelemlekezet		Szavak keresése	
		Képsor Egymásutáni	Képpár Egyidejű	Olvasás- képesség	Szókincs- ismeret
1995/97 N=105	átlag	6,14	3,69	7,31	3,21
	szórás	2,34	2,81	20,6	1,89
2012 N=55	átlag	5,46	3,39	6,86	3,04
	szórás	2,29	2,36	2,01	1,73
T-próba		0,0000	0,0421	0,0000	0,0001

1. táblázat: A szóolvasási teljesítmény és a vizuális szekvenciális emlékezet szignifikánsan gyengébb lett 15 év alatt (Gyarmathy és Kucsák, 2012)

A kisiskolásokkal végzett Gósy-féle beszédpercepció vizsgálat eredménye szerint 2011-ben az átlagos eredmény 70% volt, ami azt jelenti, hogy legalább az „enyhe beszédészlelési probléma” kategóriába estek a gyerekek (Gyarmathy és Kucsák, 2012). Azóta pedig eltelt sok digitális kultúrában töltött év, amely fokozhatta a változásokat.

A probléma pedig még sokkal mélyebben

gyökeredzik, mint amit eddig láttunk. A vizsgálatok szerint a beszédhangok kitisztulása is megkésik, sőt, nagyon sok gyereknek meg sem történik (Zajdó, 2017). A 2. ábrán látható eredmények szerint a nyolcévesek helyes mássalhangzó-produkciója 2017-ben az 1975-ös hároméves gyerekekének felel meg. A hangok megkülönböztetése is jelentősen megkésik.



2. ábra: A beszédhangok kialakulásának általános megkésése: vizsgálati eredmények 1975 és 2016-ben (Zajdó, 2017)

Már ezek a szórványos eredmények is jelzik, hogy mind a beszélt, mind az írott-olvasott nyelv használatához szükséges alapvető rész-képességek hiányoznak. A gyengülés nem általános a gyerekek teljes képességszerkezetében, de egyértelműen érintettek a beszéd és az írás-olvasás megkívánta területek. Ideje észrevenni, hogy nem egyedi problémákról van szó, hanem általános jelenségről.

Az olvasáshoz vezető út

Az olvasás nyelvfejlődésbeli és egyéb akadályai

Az emberiség idegrendszeri és kulturális fejlődését követő egyedfejlődést feltételezve az iskolai készségekhez szükséges érési folyamatok a beszédfejlődést sokkal később követik, de mindkét terület érése megkészik a 21. századi gyerekek fejlődése során.

A problémát nem lehet megoldani azzal, hogy a gyerekek diagnózisokat kapnak, vagy rossz osztályzatokkal és évisméltással bünteti az iskola az elvárttól eltérő fejlődést. Előrébb mutató lépés az óvodai és iskolai fejlesztő környezetnek a változásokhoz való igazítása. Az olvasástanítást az idegrendszeri érési folyamat támogatásává kell tenni. Ha ugyanis éretlen idegrendszert kényszerít képesség kialakítására a tanítás, akkor maga is szerepet játszik a zavarok kialakulásában. Az olvasási zavar nagyobb arányú megjelenésének az egyik oka az idegrendszeri érés ütemének megváltozása mellett, az olvasás tanításának változatlansága.

Az olvasás elsajátítását akadályozhatja

1. fonológiai érésbeli elmaradás
2. a fonológiai tudatosság gyengesége,
3. az éretlen szenzomotorium,
4. az erőltetett olvasástanítás,
5. képzetalkotási, szövegértési gyengeség,
6. az alacsony verbalitásszintű környezet,
7. az olvasott szövegek idegensége.

Ezek közül diszlexiához közvetlenül a három első, közvetve még a negyedik ok vezet. A többi tényező nem kapcsolódik kifejezetten neurológiai eltéréshez, tehát következményük nem nevezhető specifikus tanulási zavarnak, de jelentős olvasás problémák kialakulását okozhatják.

A nyelvi fejlődés és az idegrendszeri érés támogatása

Az olvasáshoz szükséges rész-képességek nyolcéves korra érnek be, de egyénenként nagy eltérések mutatkoznak ebben. Van, akinek három éves korban érett az agya az olvasásra, de egyre többen vannak, akiknek a neurológiai rendszere csak nyolcéves korra teszi lehetővé az olvasást. Amikor megéri erre az idegrendszere, akkor a gyerek elkezd olvasni. Az olvasást nem tanítani kell, hanem az olvasáshoz el kell juttatni a gyerekeket. Csak nagyon kevés olyan eset van, amikor az idegrendszeri eltérés olyan jellegű, ami nem teszi lehetővé az olvasást. Az olvasáshoz többféle fejlesztési területen keresztül vezet az út (Gyarmathy, 2012):

- Verbalitás fejlesztése – szókincsfejlesztés, kommunikáció, mozdulatok és észleletek nyelvi kifejezése, beszédhez kötése.
- Szenzomotoros képességek fejlesztése – egyensúly, testséma, téri-orientáció, vizuális, auditív, taktilis percepció, intermodalitás és szekvencialitás fejlesztése.
- Fonológiai tudatosság fejlesztése – játék a hangokkal, szavakkal.
- Ortografikai szint fejlesztése – játék a mondatokkal, szövegekkel.

Nem véletlen, hogy az olvasási képesség kialakításához vezető fejlesztés nagy átfedéseket mutat a Rosta Katalin (2015) által a nyelvi fejlődési zavarok esetén javasolt fejlesztés elemeivel:

- A motoros tevékenységek fejlesztése
- A mozgással kísért beszéd fejlesztése
- A test tudatosságának kialakítása
- Az egyes érzékelési területek fejlesztése
- A kommunikáció fejlesztése
- A kognitív funkciók fejlesztése

A kisgyerekkorban jól megalapozott nyelvi fejlődés fél siker az iskolai képességek kialakítása szempontjából, mert hozzájárul az idegrendszeri éréshez is, és a szükséges kognitív működéseket megalapozza.

Az olvasásra hangolás a nyelvfejlődés támogatásával kezdődik, amit már akár a születés előtt el lehet kezdeni, hiszen a beszédhangok és zeneiség már méhen belül fejleszthető.

- Segítenek a zenék, énekek, bölcsődalok, amelyek a nyelv zeneiségét ültetik el a baba idegrendszerében.
- A ringatás az idegrendszeri adaptáció és az automatizmusok fejlődésében segít.
- A beszélgetés, éneklés, mondókázás és felolvasás során a gyermek látja a beszélő száját, ami segíti a tiszta beszédhangok megformázását.
- A mondókák mozdulatokhoz, gesztusokhoz kötve.

A felolvasás a legbiztosabb nyelvi fejlesztés, amely az olvasást is előkészíti. Minél több, annál jobb, de mindig a gyermek érdeklődésének és életkorának megfelelő szövegeket kell választani. A kicsi gyerekeknek lehet rövid történetmeséléssel indítani, majd egyre hosszabb felolvasott mesékkel a szövegértést erősíteni. A rendszeres felolvasással az írott nyelv is természetes közzé válik. Ha a felolvasás közben a gyermek látja, ahogy a sorokat követi az olvasó az ujjával, akkor az olvasás iránya is rögzül, és a szavak logografikusan tárolódhatnak.

A felolvasás természetes volt a művelt családok otthonában a televízió megjelenéséig. A digitális kultúra ezen előhírnöke nem csupán a beszélgetést, de a felolvasást is kiszorította a mindennapokból, és így egy fontos idegrendszeri fejlesztést is elvett. Felnőtt egy generáció, amely számára az olvasás és felolvasás nem természetes, mindennapi élmény.

Tomatis (1991) az olvasást, még a néma olvasást is, a fül aktivitásának tekinti. Napi félóra hangos olvasást javasol. A hangos olvasás megfelelően stimulálja a felolvasó agyat is, tehát többszörös az előnye.

A verbalitás fejlesztése

A verbalitás alacsony szintje alacsony szintű literalitáshoz vezet, ha egyáltalán eljut az egyén odáig. A szociokulturálisan hátrányos helyzetű gyerekekre különösen jellemző a korlátozott verbalitás, de egyre szélesebb rétegeknél gyengül a kidolgozott nyelvi kódú kommunikáció. Emiatt nem csak az olvasás, de az írott szövegek megértése is gyengült.

A verbalitás tudatos fejlesztése már két-három éves korban elkezdődhet. A fejlesztés szintjei egymásra épülnek, de nem válnak el

egymástól. A verbalitás fejlesztésének szintjei:

- Szókincsfejlesztés
- Nyelvi kifejezés fejlesztése
- Verbalitás és észlelés összekapcsolása

Addig nem várható el a nyelvi kifejezések gazdagabb használata, amíg nincs elég nagy szókincse a gyermeknek. A nyelvi kifejezés magasabb szintje szükséges, amikor már a modalitások között kell kapcsolatot létrehozni.

Szókincsfejlesztés: énekek, mondókák, versek, felolvasás, beszélgetés, szójátékok, színi jelenetek, ahol szó szerint kell megtanulni szöveget. A dallam, a ritmus és a mozdulatok segítik. Ahol nem, ott képeket lehet használni, illetve illusztrációkat lehet rajzolni a szöveghez. A szójátékoknál a humor, a színi jeleneteknél az érzelm támogatja a verbalitást.

Nyelvi kifejezés: Azok a helyzetek fejlesztők, amelyekben a gyerekek nyelviileg kell kifejeznie magát. Egyik legjobb mód erre, ha a gyerekek csoportban feladatot kapnak, és/vagy tanítói, informátori szerepbe kerülnek. A társas, érzelmi és kommunikációs helyzet támasza a verbalitásnak. Például minden gyereket tanítói helyzetbe lehet hozni, ha valamilyen információt kell átadnia társainak. Életkortól függő nehézségi fokon egy-egy gyerek kaphat játékszabályokat, tevékenységeket, feladatokat, amelyeket a csoportnak vagy egy-egy társának át kell adnia. A magyarázat során észrevétlenül fejlődik a nyelvi kifejező készség. Egy-egy csoport kaphat közösen megoldandó feladatot, ahol csak akkor lehetnek sikeresek, ha mindenki kiveszi a részét a munkából. Az együttműködés verbális kommunikációt kíván.

Nyelvi és észleleti információ összekötése: A különböző észleleti csatornák információinak szavakban, nyelvi formában történő megformázása a verbalitás magasabb szintjén lehetséges. Példák: a látott, hallott, tapintott, szagolt, ízelet dolgok szavakhoz kötése, vagyis a megnevezés fejleszti ezt a szintet. Egészen kicsi gyerektől érdemes mindent megnevezni. Amire szava lesz a gyerekeknek, azt fogja ismerni. A többi csak érzés, legfeljebb homályos észlelet marad. A legjobb helyzetek itt is, amikor a gyerekek egymással kommunikálnak.

Például: Szem-kéz játék: Az egyik gyerek megnéz egy ábrát, képet, a másiknak el-

mondja, és az kirakja, lerajzolja. Könnyebb a feladat, ha kétoldalú a kommunikáció, és a „kéz” kérdezhet, nehezítés ha ezt nem teheti.

A szenzomotoros képességek fejlesztése

Az emberi kultúra évezredekken keresztül nyújtotta a kognitív funkciók fejlődéséhez szükséges neurológiai fejlesztést, mert a mozgás, a művészetek és stratégiai játékok a mindennapokhoz tartoztak. Az utóbbi évtizedekben azonban eltűntek a nagymamákkal és nagypapákkal és a nagy családdal együtt azok az egyéb otthoni foglalatosságok is, amelyek szintén a szenzomotoros rendszer fejlesztésére alkalmasak. A legjobb mindennapi fejlesztő helyek ugyanis a konyha, a kert, a műhely. A gyúrás, keverés, töltögetés, szemezgetés, válogatás kertészkedés és barkácsolás az ujjaknak, vagyis a világ vizuális leképezésének fő eszközeinek, a legbiztosabb fejlesztése. Annak idején, még az úri lánykák sem kerülhették el a kézimunkázást, ha nem is kellett diót törniük.

A készen kapott, vásárolt világban, ahol csak a gépeken keresztül kerül kapcsolatba az anyaggal az ember, nincs szükség a kezek ügyes mozgására, de a precíziós észlelés most is szükséges. Ezért az óvodai és iskolai foglalkozások fő részévé kell válnanak a gyerekek tudatos szenzomotoros fejlesztésére alkalmas tevékenységek, megelőzve és kísérve az iskolai készségek tanítását. Gyarmathy Éva „Bukfenc” című internetről ingyenesen letölthető játékgyűjteménye például 3–8 éves korig használható gyakorlatokat kínál ehhez, de számos egyéb kiváló anyag elérhető a szenzomotoros fejlesztésnek a mindennapi foglalkozásokba történő beépítéséhez.

A fonológiai tudatosság fejlesztése

Az egész világ olvasókönyv. Az utcán, az üzletekben és otthon is szavakat, betűket látnak a gyerekek, mindenhol olvashatnak. Ahogy a beszédet természetes módon elsajátítják, mert körülveszi őket, ugyanígy az olvasást is természetesnek tartják, mert mindenhol ott van a betű. Nincs szükség az olvasás miszticizálására, és az iskolához kötésére, de korai tanítására még kevésbé.

A nyelvi játékok, a fonológiai tudatosság fejlesztése segítség az olvasáshoz szükséges képességek kialakulásához. A logografikus szintű olvasást elősegíti a környezet, amelyben feliratokat lát a gyerek. Az alfabetikus és ortografikus szint fejlesztését egyaránt segíti, ha felolvasáskor az ujjával követi a szavakat az olvasó. Így a gyerek fejében összekapcsolódhat a kiejtett hang a leírt betűk képével, ha erre már megérett az idegrendszere, illetve a szavak képe is rögzül, ami nagy segítség a gyorsabb olvasásra váltáshoz.

A hanganalízis-szintézis gyakorlása nyelvi játékok, szójátékok, játék a hangokkal, rímekkel formákban tudatos fonológiai fejlesztés. Példák a Bukfenc című gyűjteményből: Mondunk egy hosszabb szót a gyerekeknek, és egy rövidebbet kell azonosítani benne, például: Van-e nád a tornádóban? Van-e sár a vásárban? (por a csuporban, ló a zászlóban, Gáborban bor, zivatarban tar, vásárban ár), keverve a megtévesztőkkel, például: Van-e szél a mesélben? (darázsban rács, serpenyőben per).

Az álszavak olvasása segít az elemző olvasásra szorításban. A gyermekek szeretik is a furcsaságokat. Mondatba foglalva értelmezhetik a szavakat, és lerajzolhatják a jelentésüket. Például: „A szurános doffan hangosan horkolt.” A „szurános doffant” le lehet rajzolni, akár úgy, hogy éppen hangosan horkol.

A gyerekek maguk is kitalálhatnak álszavakat. Ha a betűkirakósból alkotott álszavakat olvassák fel egymásnak, észrevétlenül tanulnak betűzni.

Az ortografikai szint fejlesztése

Az ortografikai szint eléréséhez sok olvasásra van szükség, hogy a szavak a mentális lexikonban képként rögzüljenek. Ehhez a legjobb, ha érdekes, akár saját maguk választotta szövegeket olvashatnak a gyerekek. Egyéb játékok is segítenek:

Szabad mondatalkotás: Kész szavakat könnyen lehet kinyomtatni, hogy aztán ezeket felhasználva a tanulók maguk rakhassanak össze mondatokat.

Páros olvasás: Egy jobban és egy kevésbé jól olvasó együtt olvassa fel lassú ritmusban a szöveget. Két gyerek olvashat közösen, de szülő

vagy tanár is lehet a párban. Ujjukkal követik a szöveget, így a gyengébben olvasó végig látja a szavakat, és ahol nem tudja kiolvasni, ott a segítség rögtön jelen van. Közben a nehezebb szavak képe is rögzül a mentális lexikonban.

Versdarabok: Ismert, majd később már ismeretlen versek darabjait kapják meg a gyerekek ezekből össze kell rakniuk a verset. Itt már tudatos tanulási szintre jutottak, Jobb, ha eleinte rövidebb anyagon dolgoznak, és egy-egy gyerek, vagy pár egy-két sort rak össze szavakból. Hosszabb részek összeillesztése csak akkor következhet, ha erre már alkalmas a gyerekek olvasása.

Összefoglalás és következtetések

Az írott nyelv a beszélt nyelv továbbfejlesztett változata. Az emberiség fejlődésében is csak évszázados késéssel követte az írás a beszédet. Az írott kommunikáció az emberi kultúra, és így az emberi idegrendszer hosszú fejlődése után alakult ki. Ugyanez történik a kisgyerekek esetében is. A beszéd és olvasás között mind idegrendszeri működések, mind fejlődés, mind a zavarok tekintetében nagy átfedések vannak. A nyelvfejlődés zavarai előre jelezhetik az olvasás-írás elsajátításában várható nehézségeket.

Bár az olvasáshoz több részképességre, fejlettebb idegrendszeri működésekre van szükség mint a beszédhez, de közősek a beszéd és az olvasás neurológiai alapja. Ha a beszédértés és produkció, valamint az olvasás-írás neurológiai háttere és fejlődése közös, akkor az olvasás-írás képesség kialakulása is természetes fejlődési folyamat eredménye, ezért természetesen kifejlődő képességekről van szó.

Akiknek valamilyen neurológiai eltérés miatt nem megy zökkenőmentesen a beszéd megértése és a beszéd produkciója, külön eljárásban kell segíteni a képességek fejlődését. Nincs ez másképpen az olvasás esetében sem. Akinél nincsen fejlődésbeli elmaradása, zavara, magától megtanul olvasni. Akinél pedig fennállnak a zavarok, elmaradás, az olvasást nem szabad erőltetni, hanem a háttérképességeket kell fejleszteni.

Az olvasás-írás képesség elsajátításának feltétele egyrészt a megfelelő nyelvi fejlettség,

másrészt az olvasás és írás megkívánta egyéb idegrendszeri működések érettsége. Nem lehetséges zavartalan képességfejlődés a szükséges idegrendszeri működések érettsége nélkül. Ha nem érte el a gyermek a megfelelő szintet a nyelvi fejlődésben és/vagy a szükséges idegrendszeri érésben, akkor az olvasás és írás tanítása nem megfelelő idegrendszeri működéseket alakít ki. Ezáltal az olvasás tanítása szerepet játszhat az olvasási zavarok kialakulásában.

A diszlexia és egyéb fejlődési rendellenességek kutatásában és vizsgálatában egyre inkább előtérbe kerül az a szemlélet, amely szemben a kategorizációs, tipizáló, diagnosztikába soroló megközelítéssel az atipikus fejlődést nem feltétlenül zavarnak, hanem a szokásostól eltérő fejlődési útnak tekinti (*Paterson és munkatársai*, 2016; *Protopapas és Parrila*, 2018). A képességprofilnak a fejlődés során azonosított változásait követve messze több információ szerezhető a fejlődés sajátosságairól, mint az egy-egy adott ponton valamely zavar kategóriába sorolása által. Kiderülhet, hogy mely területek formálódása erőteljes, és hol van megsegítésre szükség.

A diszlexia nagyobb arányú megjelenésének egyik fontos oka, hogy mind a nyelvi fejlődés, mind az olvasás-írás képességéhez szükséges egyéb idegrendszeri érés jelentősen megkésik a 21. századra drámaian megváltozott ingerkörnyezetben, de az iskolai képességek tanítási módszertana nem változott lényegesen, pedig rendelkezésre állnak mind a tudományos adatok, mind a gyakorlatban azonnal alkalmazható, bevezethető módszerek sokasága, csak használni kell a mindennapokban. Megállítható lenne az iskolai kudarcok és diagnózisok számának növekedése, és az atipikus fejlődés sokkal inkább sajátosság és lehetőség lenne, mint zavar.

Felhasznált irodalom

- Arbib, M.A., Liebal, K. & Pika, S. (2008): Primate Vocalization, Gesture, and the Evolution of Human Language. *Current Anthropology*, **49**. 6. sz., 1053–1076.
<https://doi.org/10.1086/593015>

- Beauvois, M. & Derouesne, J. (1979): Phonological alexia: Three dissociations. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, **42.**, 1115–1124.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.42.12.1115>
- Bishop, D. V. M. & Snowling, M. J. (2004): Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different? *Psychological Bulletin*, **130.** 6. sz., 858–886.
- Bishop D. V. M, Snowling M. J., Thompson P. A., Greenhalgh T. & CATALISE consortium (2016): CATALISE: A Multinational and Multidisciplinary Delphi Consensus Study. Identifying Language Impairments in Children. *PLoS ONE*, **11.** 12. sz.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158753>
- Bishop D. V. M., Snowling M. J., Thompson P. A., Greenhalgh T, CATALISE-2 consortium (2017): CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development. Phase 2. *Terminology. PeerJ Preprints* 5:e2484v2
<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2484v2>
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., Weismer S. E. (2005): Are Specific Language Impairment and Dyslexia Distinct Disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **48.** 6. sz., 1378–1396.
- Crisp, J., & Lambon Ralph M. A. (2006): Unlocking the nature of the phonological-deep dyslexia continuum: the keys to reading aloud are in phonology and semantics. *Journal of Cognitive Neuroscience*. **18.** 3. sz., 348–362.
<https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.3.348>
- Demir, Ö. E., Levine, S. C. & Goldin-Meadow, S. (2015): A tale of two hands: Children's early gesture use in narrative production predicts later narrative structure in speech. *Journal of Child Language*. **42.** 3. sz., 662–681.
<https://doi.org/10.1017/S0305000914000415>
- Déróuesné, J. & Beauvois, M. F. (1979): Phonological processing in reading: data from alexia. *Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. **42.** 12. sz., 1125–1132.
<https://doi.org/10.1136/jnnp.42.12.1125>
- Ehri, L. C. (1997): Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. In: Perfetti, C. A., Rieben L. & Fayol M. (eds.) *Learning to Spell: Research, Theory, and Practice across Languages*. LEA, Mahwah, NJ, 237–269.
- Flax, J. F., Realne-Bonilla, T., Hirsch, L. S., Brustowicz, L. M., Bartlett, C. W. & Tallal, P. (2003): Specific language impairment in families: Evidence for co-occurrence with reading problems. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, **46**, 530–543.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/043\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/043))
- Fricke, S., Burgoyne, K., Bowyer-Crane, C., Kyriacou, M., Zosimidou, A., Maxwell, L., Lervag, A. O., Snowling & M. J., Hulme, C. (2017): The efficacy of early language intervention in mainstream school settings: A Randomised Controlled Trial. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, **58.** 10. sz., 1141–1151.
<https://doi.org/10.1111/jcpp.12737>
- Göllnitz, G. (1954): *Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie*. Thieme, Leipzig,
- Gyarmathy Éva (2012): *Diszlexia a digitális korszakban*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Gyarmathy Éva és Kucsák Júlia (2012): A digitális bennszülöttek képességprofilja. A mérési eljárások, a linearitás és a hagyományos iskolai tanítás alkonya. *Iskolakultúra*, **22.** 9. sz.. 43–53.
- Hallgren, B. (1950): Specific dyslexia ("congenital word-blindness"); a clinical and genetic study. *Acta Psychiatrica et Neurologica Supplementum*, 65. Reviewed by Stengel, E. (1952) *Eugenics Review*, **44.** 1. sz., 46–47.
- Joanisse, M. F., Manis, F. R., Keating & P., Seidenberg, M. S. (2000): Language Deficits in Dyslexic Children: Speech Perception, Phonology, and Morphology. *Journal of Experimental Child Psychology*, **77.** 1. sz., 30–60.
<https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2553>
- Karvalics L. Zoltán (2014): Digitális kultúra és pedagógia: a történeti metszéspontoktól az információs írástudások új generációjáig. In: Bencze Lóránt (szerk.) *Nyelvstratégiai füzetek, 1. Polgári nevelés – digitális oktatás. Nyelv és módszer*. Magyar Nyelvstratégiai Intézet, Budapest, 68–84.
- Lambon Ralph M. A. & Graham, Naida L. (2000): Acquired phonological and deep dyslexia. *Neurocase: The Neural Basis of Cognition*, **6.** 2. sz., 141–178.
<https://doi.org/10.1080/13554790008402767>
- Luzzatti, C., Mondini, S. & Semenza, C. (2001): Lexical representation and processing of morphologically complex words: Evidence from the reading performance of an Italian agrammatic patient. *Brain and Language*, **79.** 345–359.
<https://doi.org/10.1006/brln.2001.2475>
- Marshall, J. C., Newcombe, F. (1973) Patterns Paralexia: A psycholinguistic approach. *Journal Of Psycholinguistic Research*, **2:** 175–199. idézi: Plaut, D. C., Shallice, T. (1993) Deep dyslexia:

- A case study of connectionist neuropsychology. *Cognitive Neuropsychology*, 10, 377–500.
- Meixner Ildikó és Justné Kéry Hedvig (1967): *Az olvasástanítás pszichológiai alapjai*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Morton, J. & Frith, U. (1995) Causal modelling: a structural approach to developmental psychopathology. In: Cichetti, D. & D. J. Cohen (eds.) *Manual of Developmental Psychopathology*. Wiley, New York, 357–390.
- Plaut, D. C. & Shallice, T. (1993): Deep dyslexia: A case study of connectionist neuropsychology. *Cognitive Neuropsychology*, 10, 377–500. <https://doi.org/10.1080/02643299308253469>
- Protopapas, A. & Parrila, R. (2018): Is Dyslexia a Brain Disorder? *Brain Science*, 8. 4. sz., 61. <http://dx.doi.org/10.3390/brainsci8040061>
- Paterson, S. J., Parish-Morris, J., Hirsh-Pasek K. & Michnick Golinkoff, R. (2016): Considering Development in Developmental Disorders, *Journal of Cognition and Development*, 17. 4. sz., 568–583.
- Ranschburg Pál (1939): *Az emberi tévedések törvényszerűségei*. Novák Rudolf és Társa, Budapest.
- Rosta Katalin (2015): A nyelvi fejlődés folyamata, az eltérő nyelvi fejlődés korai felismerése és terápiája. *Gyermeknevelés*, 3. 2. sz., 121–130.
- Sauer, E., Levine, S. C. & Goldin-Meadow, S. (2010): Early Gesture Predicts Language Delay in Children With Pre- or Perinatal Brain Lesions. *Child Development*, 81. 2., 528–539. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01413.x>
- Scarborough, H. S. (1990): Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61. 6. sz., 1728–1743. <https://doi.org/10.2307/1130834>
- Tamboer, P., Vorst, H.C., Oort, F.J. (2016) Five describing factors of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 49: 466–483. <https://doi.org/10.1177/0022219414558123>
- Tari Annamária (2011): Z generáció: klinikai pszichológiai jelenségek és társadalom – lélektani szempontok az információs korban. Tericum, Budapest:
- Young A. R., Beitchman J. H., Johnson C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M. & Wilson, B. (2002): Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43. 5. sz., 635–645. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00052>
- Van Orden, G (2001): “What do double dissociations prove?”. *Cognitive Science*, 25. 1. sz., 111–172. https://doi.org/10.1207/s15516709cog2501_5
- Zajdó K. (2017): Speech sound acquisition in 3-8 years old children acquiring Hungarian: Data from 1975 and 2016. Poster presented at the 2017 Annual Convention of the American Speech, Language and Hearing Association, Los Angeles, CA, November 10, 2017.

Difficulties in language development and dyslexia

Language development and specific learning difficulties are both classified as neurodevelopmental disorders, so that the diagnostic system indicates the overlapping between the disorders of language development and the specific learning difficulties. Language developmental disorders that are reflected in speech development may also cause confusion in reading, but the effects of development and disturbances of speech is not necessarily the only effect in the development of reading disorders, and the disturbances in the development of language do not lead necessarily to dyslexia. The multifarious background factors have led to a variety of typologies of dyslexia. However our main goal shouldn't be to find the exact typology of dyslexia but to identify the profiles of the differences in the process of acquiring reading and other skills, so that proper developmental procedures could be provided. Methods to promote language development and to prevent dyslexia are similar in many respects, but are also complementary.

Keywords: language development, developmental difficulties, dyslexia, development in the 21st century, fostering of development

Gyarmathy Éva (2018): A nyelvi fejlődés nehézségei és a diszlexia. *Gyermeknevelés*, 6. 3. sz., 77–82.